

## Windenergie

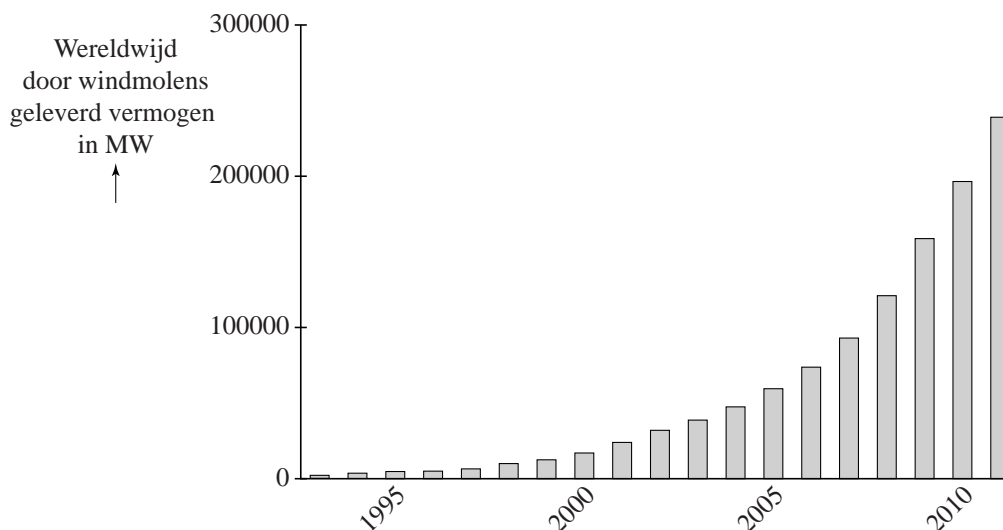
Er wordt steeds meer gebruikgemaakt van windenergie. Hoewel de bijdrage van windenergie nu nog klein is, kan windenergie in de toekomst een grote bijdrage aan onze elektriciteitsvoorziening gaan leveren. Men voorspelt dat in het jaar 2050 in Nederland 60 000 gigawattuur (GWh) aan windenergie opgewekt zal worden. Dat zal dan 40% tot 50% van de totale behoefte aan elektrische energie in Nederland zijn.

Met behulp van deze gegevens kan worden berekend welke maximale totale behoefte aan elektrische energie in Nederland er voor 2050 wordt voorspeld.

- 3p 1 Bereken deze voorspelde maximale totale behoefte.

In de figuur is voor de periode 1993 - 2011 de ontwikkeling van het wereldwijd door windmolens geleverde vermogen in megawatt (MW) weergegeven. In deze periode is dit vermogen (bij benadering) exponentieel gegroeid.

**figuur**



In 1993 was het wereldwijd door windmolens geleverde vermogen 2900 MW. In 2011 was dit 239 000 MW.

- 4p 2 Bereken in één decimaal nauwkeurig het jaarlijkse groeipercentage van het wereldwijd door windmolens geleverde vermogen dat uit de gegevens volgt.

Na 2011 wordt er een jaarlijkse groei van 22% van het wereldwijd door windmolens geleverde vermogen verwacht.

- 4p 3 Bereken in welk jaar dit vermogen zal zijn verdubbeld ten opzichte van het jaar 2011.